FlowTracker®- Guía Rápida

ADV® Manual para Medidas de Velocidad y Corriente

Esta hoja es una rápida referencia al funcionamiento del FlowTracker. Para más información, le referimos al *Manual de Usuario* o al *Manual Técnico* detallado, los cuales se encuentran en el CD de software o a través de **Inicio | Todos los Programas | SonTek Software** después de la instalación.

¿Qué hay en el estuche?

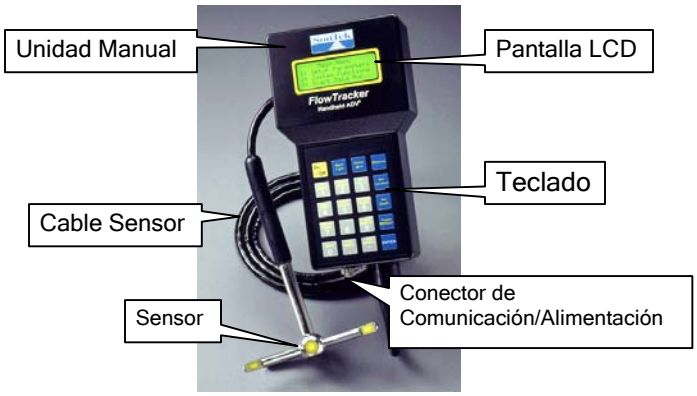
Equipo de Serie

Descripción de las piezas	Cant.
FlowTracker	1
Cable de Comunicación/Alimentación	1
Baterías AA	8
Juego de Herramientas	1
Guía Rápida (ésta guía)	1
CD Instalación de Software (incluye Manual)	1

Extras Opcionales

Descripción de las piezas	Cant.
Vara Vadeadora	1
Soporte de Montaje del Teclado Numérico	1
Soporte de Montaje de la Sensor (estilo S o J)	1

Detalles importantes del FlowTracker



Información importante del FlowTracker y su uso:

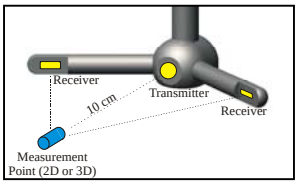
- No es necesario calibrar el equipo.
- La Unidad Manual puede soportar inmersión temporal, pero no debe ser usado bajo el agua.
- Hay un sensor de temperatura en el sensor.
- Saque partido a las características **SmartQC™** vea el manual para más detalles.

¿Qué hace el FlowTracker?

El FlowTracker mide velocidades de un rango tan bajo como 0.001 m/s (0.003 ft/s) y tan alto como 4.5 m/s (15 ft/s). Combinado con una vara vadeadora, el FlowTracker puede usarse para medir el caudal total de una sección transversal de un río.

¿Cómo funciona?

El FlowTracker utiliza la tecnología exclusiva ADV® de SonTek para medir velocidades en 2-D y 3-D en un pequeño punto de medición situado a 10 cm. del transmisor acústico. Esto permite medidas de corrientes naturales libres de cualquier alteración causada por el instrumental. El FlowTracker no tiene partes móviles.



¿Dónde puedo utilizar el FlowTracker?

El FlowTracker puede utilizarse en:

- Corrientes naturales
- Presas y Canales
- Canales abiertos
- Irrigación
- Tratamiento de aguas
- Aguas pluviales

Funcionamiento básico del FlowTracker

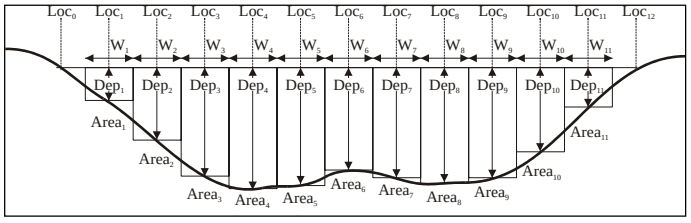
Ponga baterías AA en el compartimiento trasero de la unidad. Para encender la unidad, presione durante un segundo; para apagarlo, presione durante cuatro segundos. Siga siempre las instrucciones en pantalla y utilice las teclas de funciones principales.

Probando el FlowTracker

Antes de cualquier viaje extenso al campo de trabajo, debería ejecutar una prueba diagnóstico del sistema con Beam Check. Este programa debe mostrar trazados de la amplitud de la señal encima de cada uno. Si no es así, es posible que el sensor esté dañado. En el manual se encuentra una descripción completa del Beam Check. Use el Recorder para descargar todos los archivos grabados y formatearlos antes de su uso.

Midiendo Caudal - Teoría

La medición de caudal requiere vadear transversalmente la corriente/río mientras se toman las medidas de calado y velocidad del agua en diferentes posiciones (basado en los procedimientos ISO/USGS). Cuando se combinan estos datos, se puede calcular el caudal total. Este diagrama muestra la *Ecuación de la Sección Media* usada para calcular caudal (también se admite la *Ecuación de Sección Promedio* y *Ecuación Japón*).


Loc0 Loc1 Loc2 Loc3 Loc4 Loc5 Loc6 Loc7 Loc8 Loc9 Loc10 Loc11 Loc12
W1 W2 W3 W4 W5 W6 W7 W8 W9 W10 W11
Dep1 Dep2 Dep3 Dep4 Dep5 Dep6 Dep7 Dep8 Dep9 Dep10 Dep11
Area1 Area2 Area3 Area4 Area5 Area6 Area7 Area8 Area9 Area10 Area11

Ecuación de Sección Media de Medida de Caudal de Río

Midiendo caudal - Procedimiento

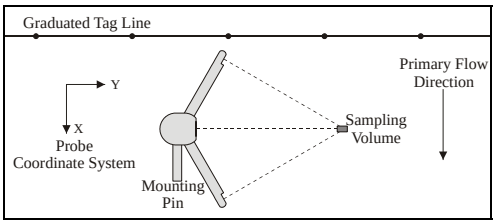
Elija un lugar con un fondo en condiciones razonables que pueda ser fácilmente vadeable (típicamente de no más de 1 m de profundidad). Encorde una cuerda graduada a través del río, perpendicular a la orilla.

Empiece en un margen e introduzca la posición del margen inicial y el calado del agua. Divida la sección transversal del río en el número de estaciones apropiadas para su anchura. En el diagrama de arriba el río tiene un margen inicial (Loc_0) y final (Loc_{12}) con 11 estaciones entre ellas (marcadas de Loc_1 a Loc_{11}).

En cada estación, el operador introduce la posición de la estación y el calado del agua y mide la velocidad en un o varios calados. Hay varios métodos de medida que se pueden realizar usando medidas en diferentes calados, incluyendo:

- 0.6 * Calado
- 0.2 y 0.8 * Calado
- 0.2, 0.6 y 0.8 * Calado
- Kreps (superficie y 0.62 * Calado)
- 5-punto (superficie, fondo, y 0.2/0.6/0.8 * Calado)
- Método múltiple (cualquier número de puntos en calados especificados por el usuario)

Durante toda la medición, el eje X del sensor debe mantenerse perpendicular a la cuerda graduada. El sensor debe mantenerse lejos de obstáculos sumergidos que puedan perturbar la corriente. No gire el FlowTracker en la dirección de la corriente, ya que automáticamente se tendrá en cuenta como dirección de corriente cuando se realicen las medidas de caudal.



Oriente el FlowTracker perpendicular a la línea graduada

Los datos de velocidad son grabados una vez cada Segundo durante todo el **Tiempo de Muestreo**, y entonces se calcula la velocidad promedio. Los datos de control de calidad también se revisan y muestran; será alertado y hay algún dato imprevisto. Si encuentra que la medida de velocidad es insatisfactoria, debería repetir la medida.

El cálculo de caudal para una estación se basa en el calado, anchura de estación y velocidad promedio. El caudal total es la suma de todos los valores de caudal de las estaciones y márgenes.

Empezando la medida de caudal

Encienda el FlowTracker. Pulse INTRO para ver el **Menú Principal**. Pulse 1 para acceder al **Menú de Definición de Parámetros**.

En el **Menú de Definición de Parámetros**, revise los ajustes actuales y cambie los valores según lo requiera. Para cambiar el valor mostrado, pulse el número que corresponda al parámetro. Pulse INTRO para ver más opciones de menú. Por ejemplo: Pulse 2 en el **Menú de Definición de Parámetros** para cambiar el tiempo de muestreo.

Los valores por defecto son:

Unidades: Ingles **T. Muestreo**: 40 segundos
Modo: Caudal **Salinidad**: 0.0 ppt (agua dulce)
Ecuación de Caudal: Sección Media

Cuando termine, pulse 0 para volver al **Menú Principal**. Ahora pulse 2 para entrar en el **Menú de Funciones del Sistema**.

Ensayo en el campo de trabajo del FlowTracker

Algunos rasgos en el **Menú de Funciones del Sistema**:

- Obtenga y verifique la temperatura (pulse 4).
- Compruebe el voltaje de la batería (pulse 5).
- Obtenga y verifique los datos en bruto. Lo ideal es un valor SNR >10 dB, pero 4 dB es aceptable (pulse 6).
- Compruebe que el reloj interno es correcto (pulse 9).

Cuando haya terminado, pulse 0 para volver al **Menú Principal**.

Introduzca la información del emplazamiento

Pulse 3 para **Iniciar Medida** y mostrar el **Menú de Nombre del Archivo**. Pulse 1 e introduzca el nombre del archive. Para introducir texto, use el mismo método que en un teléfono móvil (e.g., pulse 2 cuatro veces para “C”; 2-A-B-C). Ahora pulse 9 para aceptar el nombre.

En cualquier momento durante la recogida de datos, pulse 8 (Menú CC) para introducir datos adicionales como el nivel de escala, corriente calculada y comentarios del usuario.

Recogida de datos de estación

En la pantalla de **Margen de Inicio**, introduzca la posición, calado factor de corrección y el margen de inicio con las teclas marcadas del teclado. Fíjese que Margen I / Margen D es para el margen Izquierdo/Derecho del agua. Pulse Estación Siguiente para continuar.

Introduzca la posición, calado y método de medida de velocidad (se cambia pulsando Método +/-). Cuando los datos de la estación estén completados, y el sensor esté en la posición y calado correctos, pulse Medir.

Se mostrará una actualización de las medidas de velocidad y valores SNR. Mantenga el sensor lo más estable posible. Cuando se complete el tiempo de muestreo, se mostrará un resumen. Pulse 1 para aceptar e ir a la siguiente estación o calado, o pulse 2 para repetir esta medida. Estos pasos se repiten para todas las estaciones hasta que se pulse Final de Sección.

Terminando la medida

Cuando se pulsa Final de Sección, la información del margen final es mostrada. Introduzca la información de este margen. Las teclas de Estación Anterior y Estación Siguiente pueden usarse para revisar las estaciones completadas. Pulse Calcular Caudal para calcular el caudal total de sección transversal para todas las estaciones completadas. Pulse 0 para volver al **Menú Principal**. Siempre debe volver al **Menú Principal** para asegurar que todos los datos se hayan guardado.